Manuale di Istruzioni

Inverter serie GVX900

Monofase 230V 0,2 - 2.2 kW

Trifase 400V 0,4 - 4 kW

MANUALE DI ISTRUZIONI
INVERTER BONFIGLIOLI GROUP SERIE GVX900

Monofase 230V 0,2 - 2,2 kW
Trifase 400V 0,4 - 4,0 kW

- **Leggere attentamente il presente manuale di istruzioni prima dell'installazione, cablaggio, funzionamento e ispe zione di questo inverter.**
- **Assicurarsi che il manuale di istruzioni venga fornito assieme all'inverter e giunga all'utente finale.**
- **Conservare il presente manuale in un luogo sicuro affinché possa essere sempre disponibile per tutta la durata di funzionamento dell'inverter.**
- **Le specifiche del prodotto sono soggette a cambiamenti per miglioramento senza preavviso.**

PREMESSA

Gli inverter BONFIGLIOLI GVX900 sono stati sviluppati per il funzionamento a velocità variabile dei motori a induzione trifase. Indipendentemente dall'inverter scelto, l'alimentazione può essere monofase a 230V o trifase a 400V. Leggere attentamente il presente manuale di istruzioni per un uso corretto dell'apparecchiatura. Un utilizzo inadeguato può danneggiare l'apparecchiatura o limitarne la durata. Il presente manuale di istruzioni non contiene informazioni relative all'uso di componenti addizionali, quali schede opzionali diverse. Consultare i relativi manuali per i dettagli su tali componenti. Conservare il presente manuale per consentire all'utente di lavorare senza problemi con l'apparecchiatura

INDICE

1. Introduzione

Questo inverter è destinato al controllo a velocità variabile dei motori ad induzione trifase. Indipendentemente dall'inverter scelto, l'alimentazione può essere monofase a 230V o trifase a 400V. Il presente manuale di istruzioni descrive le procedure corrette per l'installazione, il cablaggio, il funzionamento, l'uso, la manutenzione e l'ispezione dell'inverter.

2. Precauzioni di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni si orienta esclusivamente alle norme elettriche sviluppate che devono essere adottate con le relative precauzioni di sicurezza in modo particolare nei seguenti casi:

- Messa in servizio
- Lavori di collegamento
- Collaudo dell'inverter

È comunque sempre necessario fare riferimento alle vigenti norme sulla sicurezza.
I simboli seguenti rappresentano le indicazioni riportate qui sotto:

AVVERTENZA

Rileva le procedure e le pratiche di funzionamento che possono provocare gravi lesioni o la morte se non seguite correttamente.

ATTENZIONE

Rileva le procedure e le pratiche di funzionamento che, se non osservate accuratamente possono provocare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

La gravità delle lesioni o dei danni che possono risultare per la mancata osservanza delle indicazioni dipende dalle diverse situazioni. In ogni caso, le istruzioni fornite sono molto importanti e dovrebbero essere sempre osservate.

APPLICAZIONI

AVVERTENZA
RISCHI DI INCENDIO E LESIONI PERSONALI

- Questo inverter è destinato al funzionamento a velocità variabile dei motori ad induzione trifase. Indipendentemente dall'inverter scelto, l'alimentazione può essere monofase a 230V o trifase a 400V.
- Non è possibile utilizzare l'inverter per comandare motori monofase o per qualunque altra applicazione.
- L'inverter non può essere utilizzato da solo per elevatori, apparecchiature per la conservazione della vita o altre apparecchiature direttamente legate alla sicurezza umana.

INSTALLAZIONE

AVVERTENZA
RISCHI DI INCENDIO E LESIONI PERSONALI

- Installare l'inverter su una superficie non infiammabile, ad esempio in metallo.
  Pagina 9
- Non posizionare l'inverter vicino a materiali infiammabili.
  Pagina 9
- Non trasportare l'inverter tenendolo per il coperchio, potrebbe cadere e provocare lesioni a persone o danneggiare cose.
  Pagina 8
- Non permettere che residui di fili, carta, polvere, sporcizia, trucioli metallici o di altri oggetti estranei entrino all'interno dell'inverter o sulle alette di raffreddamento, che possono provocare pericolo di incendio o problemi di funzionamento.
  Pagina 9
- Non installare e attivare l'inverter se questo è danneggiato o se mancano alcune parti.

- Non toccare le alette del dispositivo di raffreddameto dell'inverter; a cusa delle alte temperature che esse raggiungono ciò può causare ferite personali.
  Pagina 9
- Installare l'inverter in ambiente di grado 2 per inquinamento dell'isolamento; per i gradi 3 e 4 l'inverter dovrà essere installato in armadi con grado di protezione IP 54 o superiore.
  Pagina 9

CABLAGGIO

AVVERTENZA
RISCHI DI INCENDIO E LESIONI PERSONALI

- L'alimentazione deve essere inserita tramite un interruttore generale, un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (se ammesso) o tramite fusibili.
  Pagina 11
- Utilizzare solo fusibili e interruttori con potenze nominali adatte per l'uso dell'inverter.
  Pagina 11
- Non collegare l'inverter in una linea provvista del solo dispositivo di protezione contro le correnti residue.
  Pagina 10
- Collegare sempre l'inverter a terra.
  Pagina 10
- Il cablaggio deve venire eseguito solo da personale qualificato.
  Pagina 10

- Prima del cablaggio, assicurarsi che l'alimentazione sia interrotta o disinserita.
  Pagina 9
- Eseguire il cablaggio solo dopo aver installato l'inverter.

ATTENZIONE

- Verificare che la fase e la tensione dell'alimentatore corrispondano alla fase e alla tensione nominale dell'inverter. L'utilizzo di un alimentatore non adeguato può danneggiare l'apparecchiatura.
  Pagina 11
- Non collegare l'alimentazione ai morsetti di uscita (U, V, W). Pericolo di lesioni personali.
  Pagina 11
- L'inverter, il motore e il cablaggio generano disturbi elettromagnetici durante il funzionamento. Verificare che questo non interferisca con il funzionamento di eventuali sensori o altre apparecchiature situate nelle vicinanze.
  Pagina 14

FUNZIONAMENTO

**AVVERTENZA
RISCHI DI SCOSSA ELETTRICA**

- Prima di mettere in funzione l'inverter, chiudere sempre il coperchio . Inoltre, non togliere il coperchio durante il funzionamento. La mancata osservanza di ciò può provocare scosse elettriche.
  Pagina 17
- Non toccare gli elementi di comando con le mani bagnate. Pericolo di scosse elettriche.
  Pagina 17

AVVERTENZA - RISCHI DI SCOSSA ELETTRICA E LESIONI PERSONALI

- Se viene attivata la funzione F13 per il reset allarme, dopo un disinserimento l'inverter si riattiverà automaticamente in base al tipo di anomalia verificatasi. Verificare che il sistema sia impostato correttamente in modo che non vi sia pericolo di lesioni personali al momento dell'avvio.
  Pagina 35
- Se è stata selezionata la funzione di limitazione di coppia, è possibile che l'inverter inizi a funzionare con variazioni nei valori del tempo di accelerazione/decelerazione e frequenza di uscita. Verificare che il sistema sia impostato correttamente in modo che non vi sia pericolo di lesioni personali al momento dell'avvio.
  Pagina 40
- Il tasto STOP sul pannello di comando funziona solo se quest'ultimo è stato attivato nelle impostazioni della funzione. È necessario installare un interruttore separato per arresti di emergenza. Se il funzionamento viene impostato tramite segnali di comando esterni, vale a dire F 02=1, il tasto STOP del pannello di comando non può essere utilizzato.
  Pagina 12; 19
- Durante l'eliminazione dell'intervento della protezione tramite il tasto RESET o il morsetto RST dell'inverter, non deve esserci nessun segnale ai morsetti (FWD/REV). Ciò può provocare un riavvio improvviso dell'inverter e del motore. Assicurarsi sempre che dopo ogni reset non vi sia nessun segnale di avvio, altrimenti sussiste il pericolo di seri danni.
  Pagina 19; 27
- Non toccare mai i morsetti dell'inverter mentre quest'ultimo è collegato all'alimentazione, indipendentemente dal fatto che esso stia funzionando o sia fermo.

ATTENZIONE

- Non toccare le alette di raffreddamento e la resistenza di frenatura, poiché si riscaldano molto durante il funzionamento dell'inverter.
  Pagina 19
- Poiché è relativamente semplice raggiungere velocità più elevate con l'inverter, è necessario tenere conto del carico ammesso dei componenti utilizzati. Chiedere al costruttore se il motore deve essere azionato alla velocità nominale indicata sulla targhetta di identificazione, diversamente il motore può "danneggiarsi" come in caso di esplosione.
  Pagina 32; 33
- Il freno in corrente continua dell'inverter non può sostituire un freno meccanico. La sua sostituzione può provocare pericolo.
  Pagina 36

MANUTENZIONE, ISPEZIONE E SOSTITUZIONE DELLE PARTI

AVVERTENZA
RISCHI DI SCOSSA ELETTRICA

- Attendere almeno cinque minuti, dopo avere tolto alimentazione, prima di eseguire l'ispezione dell'inverter. Controllare che la spia di indicazione del carico sia spenta, vedere Fig. 5.1.2. Non toccare nessuna parte dell'inverter se la spia è ancora accesa. Pericolo di scosse elettriche.
  Pagina 49
- La manutenzione, l'ispezione e la sostituzione delle parti deve venire eseguita solo da personale qualificato. Prima di iniziare a lavorare, togliersi qualunque accessorio metallico quali orologi e anelli e utilizzare solo strumenti isolati correttamente per evitare il pericolo di scosse elettriche.
  Pagina 49

ELIMINAZIONE

ATTENZIONE

- La sostituzione dell'inverter deve essere affidata a personale qualificato a tale scopo.

IMBALLAGGIO

ATTENZIONE

- Non sedersi sopra l'inverter.
  Pericolo di lesioni personali.
- Il numero di cartoni di imballo che è possibile accatastare è stampato sul contenitore dell'imballaggio. Non accatastare i cartoni più in alto di quanto scritto sul contenitore. Pericolo di lesioni personali.

ALTRO

AVVERTENZA - RISCHI DI SCOSSA ELETTRICA E LESIONI PERSONALI

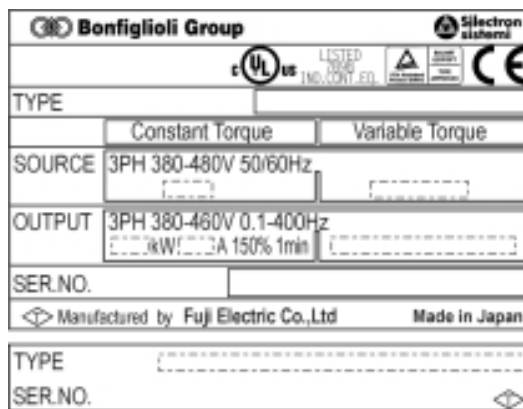
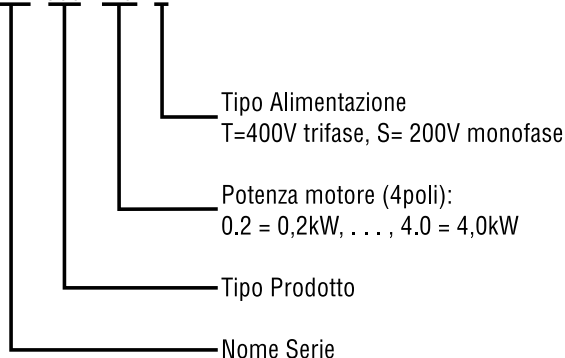
- Non apportare alcuna modifica all'inverter. Ciò può provocare scosse elettriche e lesioni personali.
  Pagina 49

Considerazione generale:

Tutte le illustrazioni nel presente manuale mostrano l'inverter aperto e senza coperchi per spiegare le parti in modo dettagliato. Prima di attivare l'inverter, inserire tutti i coperchi e le varie parti e verificare che tutte le operazioni siano state eseguite secondo le istruzioni di questo manuale.

3. Ispezione alla consegna

Ispezionare i seguenti punti dopo aver disimballato l'inverter. Se si hanno dei problemi o delle domande per quanto riguarda l'inverter, contattare Bonfiglioli Riduttori divisione Silectron Sistemi o il distributore presso il quale è stato acquistata l'apparecchiatura.

Esempio:

① Controllare che le specifiche nella targhetta sul coperchio dell'inverter corrispondano a quelle ordinate.

② Al momento del disimballo, verificare se l'apparecchiatura presenta danni o curvature del coperchio o dei pannelli dell'unità principale che possono essere stati causati dal trasporto.

4. Domande sul prodotto e informazioni di garanzia

4.1 Quando fare le domande

Se l'inverter è danneggiato o se vi sono problemi o domande relative all'inverter, prendere nota delle seguenti informazioni e contattare Bonfiglioli Riduttori divisione Silectron Sistemi o il distributore presso il quale è stato acquistata l'apparecchiatura.

a Tipo di inverter

b. Matricola

c. Data dell'acquisto

d. Natura del problema (per es. luogo ed estensione del danno, punto non chiaro o circostanze in cui è apparso un guasto)

4.2 Garanzia del prodotto

Questo prodotto è garantito contro i difetti di esecuzione per 12 mesi dalla data di consegna. Tuttavia, i problemi causati per le seguenti ragioni non sono coperti dalla garanzia anche se il periodo relativo non è ancora scaduto.

① Problemi causati da un funzionamento non corretto o da riparazioni o modifiche non autorizzate.

② Problemi risultanti dal funzionamento dell'inverter in condizioni e specifiche diverse da quelle indicate.

③ Danni all'inverter dopo l'acquisto o durante la consegna.

④ Danni causati da terremoto, incendio, inondazioni, fulmini, fluttuazioni anomale della tensione, da altri disastri naturali o di ordine secondario.

5. Costruzione e manipolazione

5.1 Costruzione e nomi delle parti

L'aspetto e le dimensioni esterne di ogni modello di inverter variano in base alla potenza e e alla disposizione dei collegamenti. Per ulteriori dettagli, fare riferimento al punto 15 "Dimensioni esterne" a pag. 66. Gli inverter con potenza nominale in uscita uguale o inferiore a 0,75 kW non sono dotati di ventola.

Fig. 5.1.1 - Aspetto dell'inverter

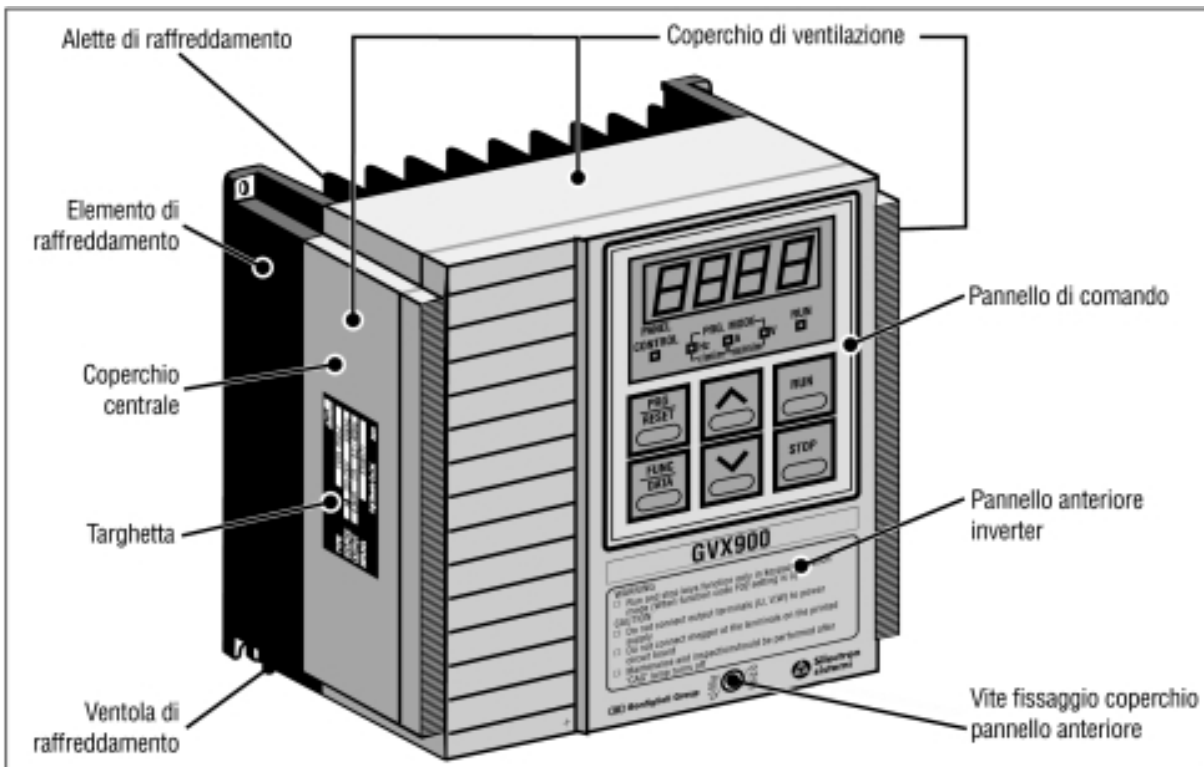
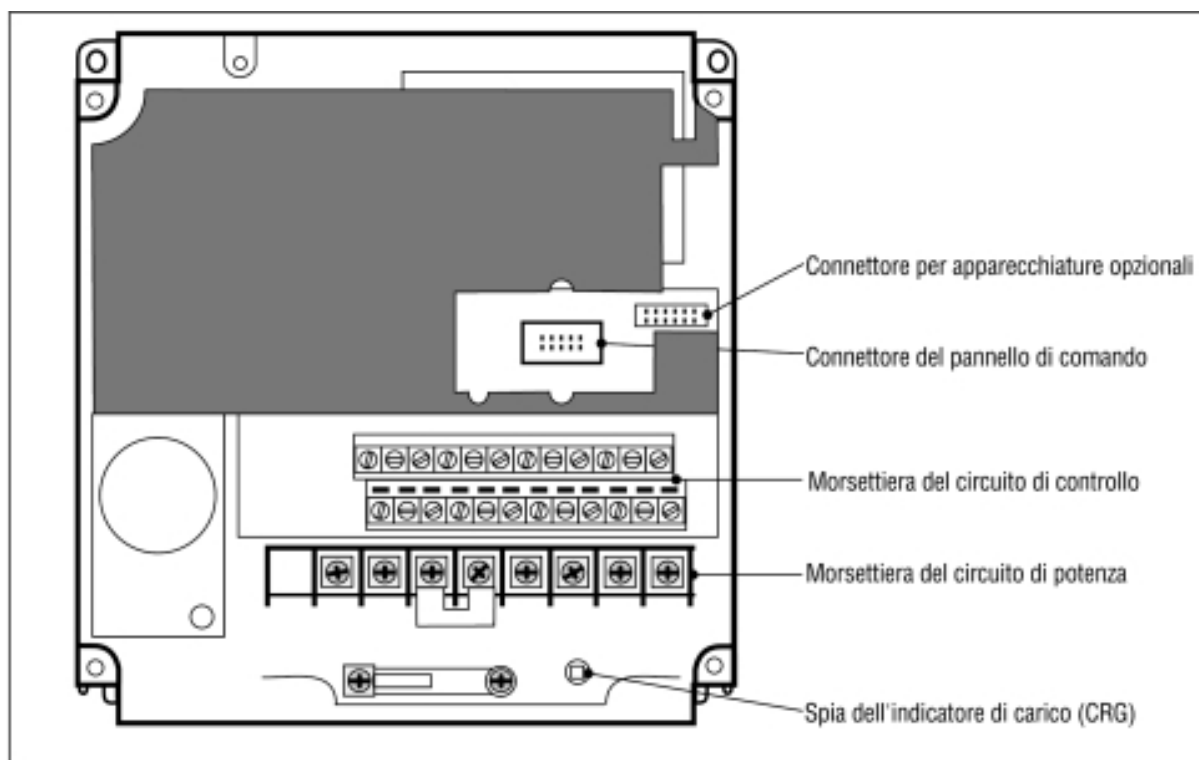



Fig. 5.1.2 Parti interne dell'inverter
(rappresentato in figura senza coperchio)

5.2 Manipolazione

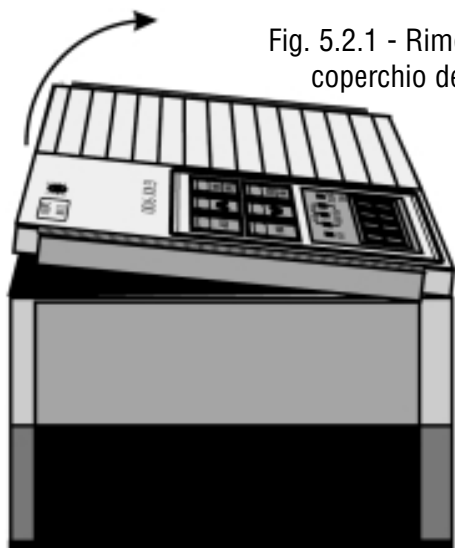
(1) Rimozione del coperchio dell'inverter
Allentare la vite e togliere il coperchio come mostrato in fig. 5.2.1. Il coperchio può venire tolto assieme al pannello di comando.

(2) Rimozione del pannello di comando
Se il coperchio dell'inverter è stato rimosso come descritto al punto (1), è possibile allentare solo le due viti di fissaggio del pannello di comando sul lato posteriore del coperchio (vedere la fig. 5.2.2), quindi togliere il pannello di comando. Se viene utilizzato un cavo di collegamento (venduto separatamente), il pannello di comando può essere usato anche per il funzionamento a distanza dell'inverter (vedere la fig. 5.2.3)

Fig. 5.2.1 - Rimozione del coperchio dell'inverter

Fig. 5.2.2 Rimozione del pannello di comando

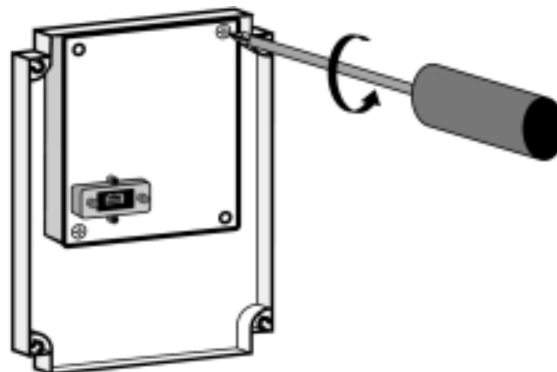
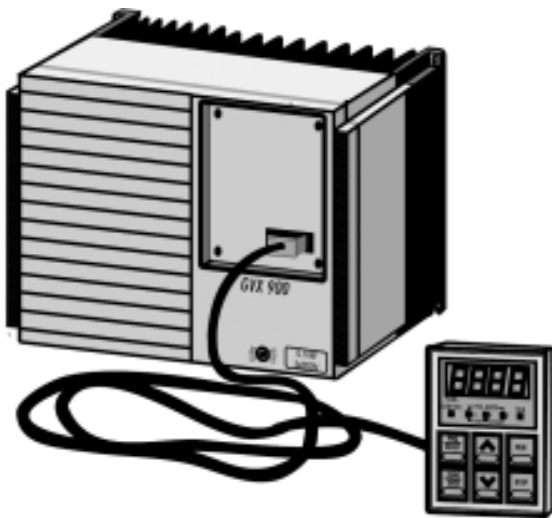



Fig. 5.2.3

6. Trasporto

Durante il trasporto, tenere l'apparecchiatura per l'elemento di raffreddamento. In nessun caso tenere l'inverter per il coperchio o altre parti in quanto può danneggiarsi o cadere. Poiché il coperchio dell'inverter è in plastica, fare attenzione a non applicare troppa forza durante il trasporto.

7. Immagazzinaggio

Immagazzinare seguendo le indicazioni elencate nella tabella 7.1.1.

Temperatura ambiente	-10 ÷ +50°C	Evitare luoghi in cui avvengono sbalzi improvvisi della temperatura che possono causare congelamento o condensa
Temperatura [1] immagazzinaggio	-20÷ +65°C	
Umidità relativa	20 ÷ 95% [2]	
Ambiente	Nessuna esposizione diretta alle luce del sole, nessuna vibrazione, l'atmosfera deve essere priva di polvere, gas corrosivi e infiammabili, nebbia di olio, vapore, acqua gocciolante. È preferibile evitare ambienti salini.	
Pressione atmosferica	900 mbar e oltre	

Tabella 7.1.1

[1]. La temperatura di immagazzinaggio vale per condizioni di temperatura a breve termine come ad esempio per il trasporto

[2]. La condensa o il congelamento può presentarsi nei luoghi in cui avvengono grandi sbalzi di temperatura, anche se l'umidità relativa è compresa entro la gamma specificata nella tabella 7.1.1. È necessario evitare tali luoghi.

① Non posizionare l'inverter direttamente sul pavimento. Esso deve sempre venire posizionato su un supporto o uno scaffale.

② Se l'inverter è stato immagazzinato in un ambiente che non soddisfa le condizioni nella tabella 7.1.1, coprirlo con un foglio di plastica per proteggerlo.

③ Se si è preoccupati che l'umidità abbia un effetto negativo sull'inverter, applicare alcuni agenti assorbenti (quali silicagel) all'inverter e poi coprirlo come spiegato al punto 2.

8. Installazione

8.1 Luogo di installazione

Installare l'inverter in un luogo che abbia i seguenti requisiti:

Luogo	Ambiente chiuso
Temperatura ambiente	da -10 a +50°C (togliere coperchi di ventilazione se la temperatura supera 40°C)
Umidità relativa	da 20 a 95%
Ambiente	Evitare qualunque luogo soggetto a polvere, luce diretta del sole, vibrazioni, gas corrosivi e infiammibile, nebbia di olio, vapore o acqua gocciolante. È preferibile evitare ambienti salini. Evitare i luoghi in cui avvengono grandi sbalzi di temperatura che possono generare condensa.
Altitudine	fino a 1000 metri
Vibrazione max	fino a 5,9 m/s^2
Pressine atmosferica	900 mbar e oltre

Tabella 8.1.1

8.2 Metodo di installazione

① Posizionare l'inverter verticalmente affinché le lettere "GVX 900" siano visibili nella parte anteriore, quindi applicare i bulloni ad una struttura fissa.

② Durante il funzionamento l'inverter produce calore. Lasciare spazio sufficiente attorno all'apparecchiatura come mostrato nella fig. 8.2.1 per assicurare un'adeguata ventilazione. Poiché l'aria riscaldata viene fatta uscire verso l'alto, non posizionare materiali sensibili al calore nelle parti soggette al flusso di aria calda.

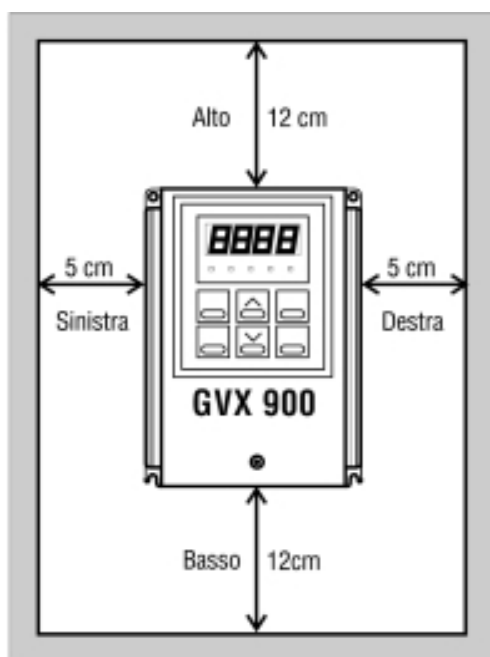



Fig. 8.2.1
Orientamento e posizionamento.

③ La temperatura dell'elemento di raffreddamento raggiungerà i 90°C circa durante il funzionamento a pieno carico. Utilizzare materiale non infiammabile per la piastra di montaggio dell'inverter.

AVVERTENZA

Installare l'inverter su una superficie non infiammabile, quale una piastra di montaggio in metallo.

④ Se si installa l'inverter in un quadro elettrico, verificare che vi sia un'adeguata ventilazione. I valori indicati nella tabella 8.1.1 relativi alla temperatura ambientale non devono essere superati. Non installare l'inverter in aree chiuse o ristrette che non permettono una corretta ventilazione.

⑤ Quando più inverter vengono installati in un quadro elettrico, posizionarli il più possibile l'uno accanto all'altro per evitare l'influenza del calore generato dagli altri inverter. Se la disposizione può avvenire solo in modo verticale, inserire piastre di separazione fra loro per evitare che il calore degli inverter inferiori influisca su quelli superiori.

⑥ L'inverter può essere installato in ambiente con inquinamento dell'isolamento di grado 2. Per impieghi nelle classi 3 o 4 dovrà essere collocato in armadi con grado di protezione IP 54 o superiore.

⑦ Se la temperatura ambientale supera i 40° C, togliere i coperchi di ventilazione situati sopra e in entrambi i lati dell'inverter. L'inverter non deve venire utilizzato a temperature ambientali che superano i 50°C, anche se vengono tolti i coperchi.

ATTENZIONE

Non permettere che resti di fili, carta, polvere, sporcizia, trucioli metallici o di altri oggetti estranei entrino all'interno dell'inverter o sulle alette di raffreddamento, altrimenti esiste il pericolo di incendio o di problemi con il funzionamento.

9. Procedure di cablaggio

Togliere il coperchio dell'inverter per accedere alla morsettiera. Durante il cablaggio fare attenzione ai punti che seguono per evitare di eseguire collegamenti errati.

① Collegare sempre l'alimentatore ai morsetti di alimentazione L1, L2 e L3 (L e N per alimentatori monofase a corrente alternata). Collegare la tensione di alimentazione ad altri morsetti può danneggiare l'inverter.

② Eseguire il collegamento della messa a terra tramite il morsetto adeguato. Questa misura di sicurezza permetterà non solo di evitare incidenti quali scosse elettriche o incendi ma anche di ridurre i disturbi elettromagnetici.

③ Utilizzare morsetti a crimpare e capicorda per collegamenti di elevata affidabilità.

④ Completato il cablaggio, controllare quanto segue:

1) Tutti i cavi sono stati collegati correttamente?
2) Non è stato omesso alcun collegamento?
3) Vi sono cortocircuiti fra i morsetti o a massa?

⑤ Se si modifica il cablaggio dopo aver già messo in funzione l'inverter, tenere presente che dopo lo spegnimento i condensatori nel circuito intermedio a corrente continua necessitano di un pò di tempo per scaricarsi completamente. Per procedere con sicurezza, dopo il disinserimento, attendere 5 minuti o più prima di togliere il coperchio e controllare che la spia del carico sia spenta prima di eseguire qualunque lavoro.

AVVERTENZA

- **Attendere almeno cinque minuti dopo aver tolto corrente prima di eseguire qualunque intervento. Controllare che la spia di indicazione del carico sia spenta. Non toccare le parti dell'inverter se la spia è ancora accesa: pericolo di scosse elettriche.**
- **Il cablaggio deve venire eseguito solo da personale qualificato.**
- **Per motivi di sicurezza, collegare l'inverter a terra sempre in modo corretto.**

9.1 Cablaggio dei morsetti del circuito principale e messa a terra

Disposizione dei morsetti del circuito principale

Fig. 9.1.1 (per alimentazione 400V trifase)

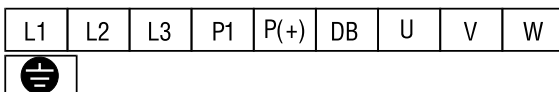



Fig. 9.1.2 (per alimentazione 230V monofase)

Simbolo morsetto	Nome morsetto	Spiegazione
L1, L2, L3 (L, N)*	Circuito di alimentazione	Alimentazione
U, V, W	Uscita inverter	Collegamento trifase motore a induzione
P1, P(+)		Non rimuovere il ponticello!
P(+), DB	Resistenza di frenatura esterna Nota: non per modelli da ≤ 200W	Collegamento della resistenza di frenatura esterna (opzione)
	Terra dell'inverter	Morsetto di terra per chassis inverter

*per esecuzione monofase

Tabella 9.1.1

1. Morsetti di collegamento alimentazione [L1, L2, L3, / L,N]

① Collegare l'alimentazione ai morsetti L1, L2 e L3 (in caso di alimentazione monofase, L e N) tramite un interruttore di potenza, un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (se ammesso) o tramite fusibili. Non è necessario tener conto della sequenza sul lato alimentazione (vedere pag. 70).

② Si consiglia di inserire l'alimentazione per mezzo di un relè per evitare ulteriori danni in caso di un guasto (vedere pag. 70)

③ Per sovratensioni di categoria II è prevista la connessione dell'inverter direttamente all'alimentazione.
Se la sovratensione della rete è di classe III è necessario introdurre un dispositivo che limiti la scarica ad un valore inferiore o uguale a 2.5 kV. (Vedi fig. 9.1.3 e 9.1.4)

Fig. 9.1.3

Fig. 9.1.4

AVVERTENZA

- **L'alimentazione deve venire collegata ad interruttore principale, un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (se ammesso) o fusibili, altrimenti esiste il pericolo di incendio.**
- **Utilizzare solo fusibili e interruttori del circuito adeguati alla taglia dell'inverter. Se ciò non vieneosservato esiste il pericolo d'incendio.**

2. Morsetti di uscita dell'inverter [U, V, W]

① Collegare un motore trifase ai morsetti di collegamento U, V e W nella sequenza corretta. Se la direzione del funzionamento è invertita, scambiare due dei collegamenti U, V o W.

② Non collegare scaricatori di sovratensione o condensatori sul lato di uscita dell'inverter per migliorare il fattore di potenza.

3. Morsetti [(P1, P (+)]

① Questi morsetti vengono collegati in fabbrica con un ponte.

① Tenere presente che questi due morsetti sono esternamente collegati.

4. Morsetti della resistenza di frenatura (P (+), DB)

① Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza di frenatura esterna (opzionale).

② Utilizzare un cavo ritorto a due fili con lunghezza inferiore a 5 metri per collegare la resistenza di frenatura esterna.

③ Un cortocircuito dei P(+) e DB danneggerà l'inverter.

5. Morsetto di messa a terra

Per motivi di sicurezza il morsetto di messa a terra deve sempre essere collegato a massa. In tal modo si ottiene anche una riduzione dei disturbi.

① Il cavo di messa a terra dovrà essere il più corto possibile e di grosso spessore e deve essere collegato ad un morsetto di messa a terra adatto all'inverter.

② È responsabilità dell'utente o della persona che installa l'inverter fornire una messa a terra corretta in base alle norme vigenti.

ATTENZIONE

- **Verificare che la tensione di rete dell'alimentatore corrisponda alla tensione nominale dell'inverter. L'uso di un alimentatore inadeguato può danneggiare l'apparecchiatura. L'inverter ad ingresso trifase non funzionerà correttamente alimentato in monofase.**
- **Non collegare la tensione di rete alle uscite dell'inverter U, V, W. Pericolo di lesioni personali.**

9.2 Cablaggio del circuito di comando

30A	30B	Y1E	FMA	BX	RST	C1	13	12	11	CM	CM
30C	CMC	FMP	X1	X2	X3	X4	REV	FWD	THR	P24	P24

Fig. 9.2.1 Disposizione dei morsetti del circuito di comando

La descrizione delle funzioni di ogni morsetto del circuito di comando è contenuta nella tabella 9.2.1. La disposizione dipende dall'applicazione. Eseguire i collegamenti in base alle funzioni utilizzate.

1. Ingressi di comando (FWD, REW, BX,THR, RST, X1, X2, X3, X4)

La configurazione del circuito è rappresentata in figura 9.2.2. Usare solo interruttori/relè con contatti di alta qualità.

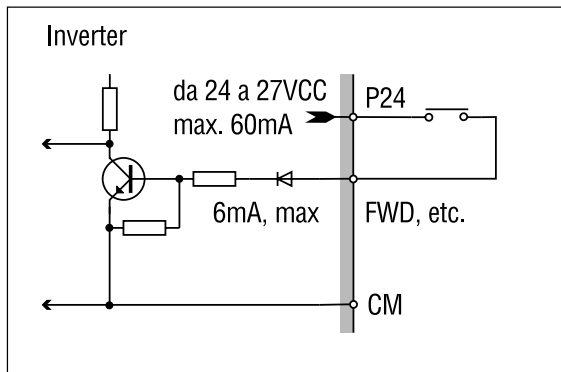



Fig. 9.2.2 Ingressi di comando

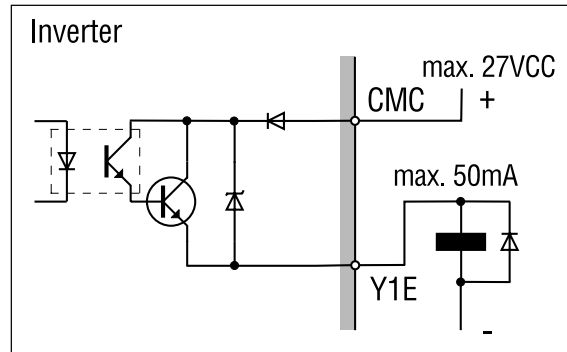
2. Morsetti per la selezione del senso di rotazione

L'impostazione del senso di rotazione verso destro (FWD) e P24 viene eseguita in fabbrica. Con questa configurazione, l'inverter riceve il segnale di avvio tramite il pannello di comando con il tasto [RUN] e il segnale STOP con il tasto [STOP].

3. Morsetto per segnale trip [THR] (catena di protezioni, esterna)

I morsetti THR e P24 sono muniti in fabbrica di ponte di cortocircuito. Rimuovere quest'ultimo per inserire la catena di protezioni esterna.

4. Uscita transistor [Y1E, CMC]

La configurazione dell'uscita è rappresentata nello schema di fig. 9.2.3. Se viene usato un relè nelle uscite, collegare sempre diodi antioscillazioni in parallelo alla bobina del relè.

AVVERTENZA

Il tasto STOP funziona solo se il pannello di comando è stato attivato nelle impostazioni delle funzioni (F 02=0). Se il parametro F 02=1, viene ignorato il comando di avvio e di stop da pannello di comando. Per il comando di emergenza usare le connessioni a morsettiera.

Morsetto	Simbolo morsetto	Identificazione morsetti	Descrizione
Riferimento frequenza	13	Alimentazione potenziometro	Tensione continua 10V per potenziometro riferimento frequenza (da 1 a 5 kOhm) (carico max. 10 mA)
	12	Tensione di comando (riferimento frequenza)	Tensione continua da 0 a 10V / da 0 a 100% (resistenza interna 22 kOhm)
	11[-1]	Massa segnale di riferimento frequenza	Massa comune per ingressi riferimento frequenza (12, 13) e morsetto FMA
	C1	Corrente di comando (riferimento frequenza)	(Resistenza interna 250 Ohm) corrente continua da 4 a 20 mA / da 0 a 100%
Ingresso di comando	FWD	Funzionamento avanti (destra)	FWD - P24 Chiuso: il motore funziona in avanti. Aperto: il motore decelera e si arresta
	REV	Funzionamento inverso (sinistra)	REV - P 24 Chiuso: il motore funziona in modo inverso. Aperto: il motore decelera e si arresta.
	BX	Blocco impulsi	Se chiuso: l'inverter non comanda più il motore. Il motore si arresta in modo inerziale fino ad arrestarsi. Non viene emesso nessun segnale di allarme.
	THR	Allarme esterno (Catena di protezioni esterne)	Se THR - P24 viene aperto con inverter attivato, nessun segnale viene emesso all'uscita dell'inverter, il motore rallenta in modo inerziale fino ad arrestarsi. Viene emesso il segnale di allarme "OH2". Esso viene memorizzato all'interno e può essere ripristinato con RST (Reset). - Utilizzato anche come comando di consenso modifica parametri (protezione dati)
	RST	Reset allarme	Rimozione stato di blocco inverter dovuto a un guasto. Il ripristino viene eseguito con una breve chiusura (impulso)
	X1, X2, X3	Selezione frequenza multilivello	I morsetti da X1 a X3 vengono usati per la scelta di livelli di frequenze.
	X4	Estensione della funzione	A seconda dell'impostazione della funzione 43 si hanno le seguenti opzioni: 1) RT1 (secondo valore del tempo accelerazione/decelerazione) 2) Selezione frequenza multilivello morsetto X4 3) VF2 (secondo valore U/f) 4) HLD (automantenimento del comando di marcia)
	P 24	Alimentazione	Uscita di tensione continua interna a 24VCC.60mA
	CM[-1]	Comune	Collegamento a massa dei segnali binari (ingresso di comando) e del morsetto FMP
Uscita di controllo	FMA	Uscita segnale analogico	Esiste una tensione continua analogica fra 0 e 10VCC. conformemente alla funzione scelta, come elencato qui di seguito: 1) Frequenza di uscita 2) Corrente di uscita 3) Momento di coppia di uscita 4) Fattore di carico E' possibile collegare max. 2 strumenti indicatori CC 10V, 1 mA
Uscita di comando	FMP	Uscita segnale in frequenza	Emette una frequenza proporzionale alla frequenza di uscita dell'inverter. E' possibile scegliere un fattore compreso fra 10 e 100 (max 6kHz)
	Y1E	Uscita transistor open-collector (collegamento emettitore)	E' possibile ottenere i seguenti segnali conformemente alla funzione scelta: 1) Funzionamento inverter (RUN) 2) Frequenza raggiunta (FDT) 3) Valore reale frequenza=riferimento frequenza (FAR) 4) Sottotensione (LV) 5) Limitazione di coppia (TL) 6) Riavvio dopo breve mancanza di alimentazione (IP)
	CMC	Comune uscita open-collector	Alimentazione dell'uscita transistor Y1E (carico max 27V cc, 50 mA)
	30 A 30 B 30 C	Segnalazione protezione globale	Contatto di commutazione privo di potenziale, valori nominali 48 VDC, 0,3 A 30C-30B: nessun guasto, 30C-30A:segnalazione protezione

Tabella 9.2.1

1* i morsetti 11 e CM hanno lo stesso potenziale

9.3 Note per il cablaggio

Per eseguire il cablaggio, tenere presente quanto segue:

(1) Collegamento per limitazione picchi di tensione

I picchi di commutazione induttivi che si formano durante l'attivazione di relè o contatti magnetici e che possono generare disturbi di funzionamento all'unità di comando o ad altre parti dell'inverter devono essere limitati in modo efficace. Come rappresentato in figura 9.3.1 è necessario collegare in parallelo all'induttanza uno scaricatore di sovratensioni o un diodo antioscillazioni.

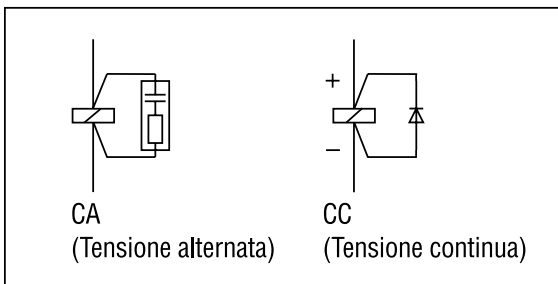



Fig. 9.3.1 Limitatore di sovratensione

(2) Cablaggio del circuito di comando

① Usare cavi schermati con una sezione pari a 0,75 mm^2.

② I collegamenti per il circuito di comando devono essere eseguiti a distanza dal circuito di corrente di carico e dai collegamenti esterni. Se non è possibile impedire intersezioni fra il circuito di comando e le altre linee, disporle in modo tale da risultare perpendicolari l'una rispetto all'altra. Se vengono usati cavi lunghi, essi devono essere schermati.

③ Collegare a terra un estremo dello schermo dei cavi schermati (come mostrato in fig. 9.3.2)

④ I cavi di connessione del circuito di controllo, nel loro percorso, non devono mai venire a contatto diretto con i morsetti del circuito di alimentazione.

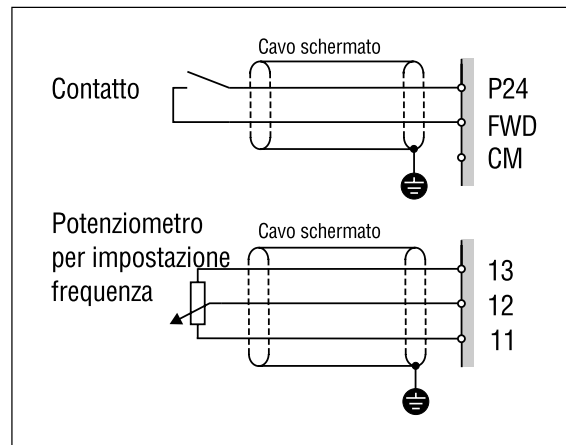



Fig. 9.3.2 Disposizione dei cavi schermati

ATTENZIONE

L'inverter, il cablaggio e il motore collegato generano disturbi elettromagnetici durante il funzionamento. Verificare che ciò non interferisca con il funzionamento di sensori o altre apparecchiature eventualmente presenti nelle vicinanze.

9.4 Schema dei collegamenti

1.) Funzionamento tramite pannello di comando

GVX 900
Pannello di comando

Alimentatore 50/60Hz
400V trifase
da 380V~ a 480V~ 6*
230V monofase
da 200V~ a 240V~
( ) per alimentatore
monofase
Relè *

L1
L2
(L)
L3
(N)
C1
13
12
11
P24
FWD
REV
BX
RST
X1
X2
X3
X4
CM
THR

Alimentazione +24V=
Funzionamento in avanti*2
Funzionamento inverso*2
Blocco impulsi
Reset allarme
Selezione frequenza multilivello
Ingresso comando ausiliario
Collegamento massa-segnale
Comando trip catena
di protezioni esterna

Motore a induzione trifase
M
3 ~
U
V
W
P1
P(+)
5*
PE
DB
Resistenza di frenatura esterna
(non per taglia da 200W o inferiore)
30A
30B
30C
Segnalazione protezioni globale
FMP
Uscita segnale in frequenza
FMA
Uscita segnale analogico
Y1E
Uscita transistor open-collector
CMC
Morsetto collettore

Fig. 9.4.1 Schema elettrico per funzionamento tramite pannello di comando

*1 Gli inverter vengono predisposti in fabbrica per la messa in servizio immediata. Si deve collegare solo un motore e l'alimentazione. Usare i tasti Up/Down per modificare il riferimento della frequenza di rotazione. I modi "Funzionamento" e "Stop" dell'inverter vengono selezionati con i tasti RUN e STOP.

*2 Il funzionamento in avanti dell'inverter ha luogo quando il morsetto FWD è collegato a P 24 e il morsetto REV è aperto. Il funzionamento in senso inverso ha luogo quando il mor setto REV è collegato a P 24 e il morsetto FWD è aperto: Se ambedue i morsetti vengono collegati a P 24 o sono aperti, non si avrà nessuna frequenza/tensione di uscita.

*3 Se la potenza di rete è superiore a 500kVA è consigliabile installare una induttanza (opzionale) nel lato ingresso alimentatzione.

*4 Collegare limitatori di sovratensione per ogni relè o altre induttanze in prossimità dell'inverter.

*5 Morsetti PE per il collegamento di terra di motore e inverter, di cui deve essere provvisto il quadro elettrico nel quale sono installati.

*6 Per applicazioni conformi alla direttiva "Basse Tensioni" collegare l'inverter ad un sistema di alimentazione 380V - 415V. Diversamente potrà essere usato un sistema 380V - 480V.

2.) Funzionamento da morsettiera

Alimentatore 50/60Hz
400V trifase
da 380V~ a 480V~
230V monofase
da 200V~ a 240V~
( ) per alimentazione
monofase
Relè *
GVX 900
Pannello di comando
L1 (-)
L2 (L)
L3 (N)
U
V
W
Motore a induzione trifase *
M
3 ~
5 *
PE
Riferimento frequenza (+)
Alimentazione (-)
Potenziometro riferimento * frequenza
C1
13
12
11
P1
P(+)
DB 1)
Resistenza di frenatura esterna *
DB
P
1
2
GND
al morsetto P24
al morsetto THR
Alimentatore +24V=
Funzionamento in avanti
Funzionamento inverso
Blocco impulsi
Reset allarme
Selezione frequenza multi-livello
Ingresso comando ausilario
Collegamento massa-segnale
Disinserimento catena di protezioni, esterna
P24
FWD
REV
BX
RST
X1
X2
X3
X4
CM
THR
30A
30B
30C
Segnalazione protezioni, globale
al morsetto CM
FMP
Frequenzi-metro *
FMA
Indicatore di frequenza analogico *
al morsetto 11
Y1E
Uscita Open-Collector
CMC
Morsetto collettore di Y1E
Morsetto 1 e 2 di resistenza
di frenatura esterna
I componenti marcati con * sono opzionali
1) morsetto DB presente solo in inverter
con taglia a partire da 400W

Fig. 9.4.2 - Schema elettrico per funzionamento da morsettiera

*1 L'impostazione della frequenza e il funzionamento dell'inverter possono venire eseguiti esternamente tramite contatti e segnali analogici. Il valore del parametro dovrà essere impostato nel seguente modo: F01=1 e F02=1.

*2 Se la potenza di rete è superiore a 500kVA è consigliabile installare una induttanza (opzionale) nel lato ingresso alimentatore.

*3 Collegare limitatori di sovratensione per ogni relè o altre induttanze in prossimità dell'inverter.

*4 Il collegamento dei morsetti di comando deve venire eseguito con cavi schermati e/o intrecciati.

*5 Morsetti PE per il collegamento di terra di motore e inverter, di cui deve essere provvisto il quadro elettrico nel quale sono installati.